

Engenharia Mecânica

## **Estudo do processo de compressão do endocarpo da macaúba visando projeto de máquinas para extração de sementes**

Rafaella Valle Pereira - 8º módulo de Engenharia Mecânica, UFLA, bolsista PIBIC/CNPq.

Fábio Lúcio Santos - Orientador DEG, UFLA. - Orientador(a)

### **Resumo**

A utilização de óleos de origem vegetal ocorre em âmbito mundial. Sua aplicação se dá desde o consumo humano até a produção de biocombustíveis. Dentre os cultivos com maior produtividade de óleo se encontram o milho, a soja, a mamona e a macaúba. A macaúba apresenta grande potencial na produção de óleo, estima-se que um hectare de plantação da palmeira produz em média 5.000 kg de óleo por ano. No fruto da macaúba o óleo pode ser encontrado desde o mesocarpo até o endosperma. O óleo de mesocarpo é utilizado na produção de biocombustíveis enquanto o óleo do endosperma, por ser muito rico, é utilizado na produção de cosméticos, remédios e na indústria alimentícia. O plantio da palmeira se dá através da germinação do endosperma, que se encontra revestido pelo endocarpo, estrutura que apresenta elevada resistência mecânica. Nesse contexto, para promover a criação de grandes culturas de macaúba é necessário a extração da amêndoa, intacta. Desta forma, é necessário a criação e análise de uma base de dados das propriedades mecânicas do endocarpo da macaúba, promovendo a futura criação de maquinário adequado para a extração do endosperma. Para isso, foram definidos tratamentos ao qual as amostras seriam expostas e taxas de deformação (100 mm/min, 200 mm/min, 300 mm/min, 400 mm/min, 500 mm/min e 600 mm/min). Foram estabelecidos um tratamento padrão, sem imersão nem secagem, três tratamentos de imersão em água (24h, 48h e 72h) e um tratamento de secagem ao Sol (10 dias). Cada um dos tratamentos foi realizado com um conjunto de 10 amostras do fruto despulpado (sem o mesocarpo), selecionados ao acaso. Para a obtenção dos dados, foi utilizada uma máquina de ensaio universal INSTRON-EMIC 23-20, configurada para ensaios de compressão. Após os ensaios serem realizados, determinaram-se os dados de força máxima, deformação específica e energia para a ruptura do endocarpo. Os dados foram submetidos à análise de variância. Observou-se que o tratamento referente a secagem ao Sol por 10 dias juntamente com a taxa de deformação de 500 mm/min apresenta os melhores resultados visando o projeto de máquinas para extração do endosperma da macaúba, com menor energia e força máxima de ruptura, bem como um comportamento mecânico com maior fragilidade.

Palavras-Chave: Macaúba, Compressão, Endocarpo.

Instituição de Fomento: CNPq

Link do pitch: <https://www.youtube.com/watch?v=nBhg4Dzjr80>